

ORKUSTOFNUN

Jarðkönnunardeild

i hillu

S-1



skarfi

VARMAHLÍÐ
Neysluvatnsathugun

Þórólfur Hafstað

1. Inngangur

Í ágúst síðastliðnum voru athugaðir vatnsvinnslumöguleikar fyrir Varmahlið. Þó sú skoðun hafi verið mjög yfirborðsleg þykir rétt að mæla með brunngreftri við Víðimýrará. Æskilegast væri ef unnt væri að gera einn brunn og fylgjast með rennsli frá honum á komandi vetri til að fá upplýsingar um hversu miklar sveiflur eru á vatnsrennslinu.

2. Vatnspörf Varmahliðar

Samkvæmt tölum Hagstofunnar voru 79 íbúar þar 1. des. 1976. Ekki þykir fráleitt að ætla 250-350 lítra á hvern íbúa á sólarhring, sem jafngilda 0,8-1,2 tn/klst. að meðaltali. Nú er heimavistarskóli og félagsheimili einnig í Varmahlið auk þess sem þar er töluverð umferð ferðamanna. Er því ekki óeðlilegt að reikna með a.m.k. helmingi meir neyslu, ekki síst ef tekið er tillit til ört vaxandi byggðar. Bent skal á, að 1975-1976 fjölgæði íbúum um tæp 20%. Í Varmahlið er hitaveita og þar af leiðandi nokkuð minni eyðsla kalds vatns en ella.

Af framansögðu þykir ljóst að vatnslögn sem annaði 1 l/sek. (3.6 tn/klst.) muni geta annað vatnspörf byggðarinnar um nokkra framtíð.

3. Núverandi vatnsból

Fimm brunnar eru í mýri norðan þjóðvegar 200-300 m austur af brúnni á Víðimýrará. Mýrin er allþyk og verða í henni uppsprettuaugu, sem virkjuð hafa verið með því að setja í þau nokkrar samansoðnar stáltunnur, botnlausar. Vatnið streymir þarna upp þróngar rásir í allþéttri reiðingsmýrinni, en ekki verður séð úr hvaða jarðmyndunum það kemur. Ef að líkum lætur er þar um að ræða ármöl sem Víðimýraráin hefur sett af sér í fyrndinni. Mögulegt er jafnvel, að vatn úr ánni sígi að einhverju leyti út í þessa myndun ofan við brúna. Ekki verður

neitt það séð á yfirborði sem skýrir tilveru uppsprettanna á þessum stað í mýrinni frekar en öðrum. Mýrin er nú að nokkru leyti ræst fram með skurðum en þeir hafa lítil áhrif á uppsprettunar. Hin vatnsmesta er í einum þeirra, og rís vatnsborðið í brunninum í honum töluvert upp fyrir botn hans. Þannig virðist ekki mjög mikil mengunarhætta í brunnum ef vel er ræst frá þeim yfirborðsvatni. Svo er við syðri uppsprettunar en umhverfis hinar nyðri er forað.

Frá brunnum er vatnið leitt u.p.b. 1 km í lítinn miðlunar-tank ofan byggðarinnar. Halli er ekki mikill, þannig að erfitt mun að virkja svipaðar uppsprettur nokkru norðar í mýrinni og koma verður vatninu af stað með dælingu er það fer af einhverra hluta vegna.

4. Nýtt vatnsból

Að lítt athuguðu máli virðist eðlilegast að afla aukins vatns með því að gera brunna í áreyrar Víðimýrarár, ofan við brúna.

Víðimýraráin er ekki mikið vatnsfall, en hún á efstu upptök sín í meira en 600 m hæð. Hún fellur bratt uns hún kemur niður á sléttlendið sem Víðimýrabærinnir standa á. Þar minnkar straumhraði vatnsins og áin fer að hlaða undir sig möl og sandi, sem hún hefur hrifið með sér þar sem straumhraðinn, og þar með rofmátturinn var meiri. Líklegt er, að áin hafi í fyrndinni hrakist um allstórt svæði sunnan og vestan Reykjarhóls og hlaðið undir sig framburði sem nú er hulinn þykri mýri. Þessi framburður ætti þá að leiða vatn að núverandi vatnsbólum Varmahlíðar. Síðar hefur rofist farvegur í berghaft vestan Reykjarhóls og farvegur árinar þar ofan við orðið ákveðnari jafn framt því sem eldri framburður hefur hulist jarðvegi (mýri). Meðfram núverandi farvegi árinnar ofan brúarinnar eru töluverðar malarfyllur. "Farvegssvæðið" sjálft er tiltölulega afmörkuð lægð, en í henni má greina eldri farvegi, misjafnlega

greinilega. Áin grefur sér í sífellu nýja farvegi innan "farvegssvæðisins", fyllir þá aftur og svo koll af kolli. Efnið á áreyrunum er sandur og möl, sem virðist vera ágætur vatnsleiðari jafnframt því að veita því sæmilega síun. Bent hefur verið á nokkra staði þar sem ákjósanlegt þykir að gera brunna. Brunnar þessir mundu fá vatn sitt úr ánni en síað í geng um þá möl sem er á milli hennar og þeirra. Þeim þarf því að velja staði þar sem nægt vatnsstreymi er í mölinni en þó fullkomin síun. "Farvegasvæðið" sjálft er ekki ýkja breitt og ómögulegt er að gera sér að fullu grein fyrir grófleika (og þá um leið síunarhæfileikum) ármalarinnar eins og hún sést á yfirborði.

Öruggast er að staðsetja brunn ofan flóðmarka árinnar og er ráðlagt að gera fyrsta brunnin nokkrum metrum vestan við tilraunabrunnin sem grafinn var nú síðsumars. Yrði hann þar með uppi á stalli sem þar er. Brunnur sá yrði nokkuð dýpri en ella, en úr flóðahættu og auk heldur lengra frá ánni.

Brunnurinn þarf að vera a.m.k. fjögurra metra djúpur. Eðli-legast er að nota í hann samansoðnar olíutunnur á sama hátt og í núverandi vatnsbólum, og þannig að vatn streymí í brunnum eins neðarlega og kostur er, helst um botninn. Hugsan-lega getur sandur valdið erfiðleikum þannig að botn þurfi að vera í neðstu tunnumni og er þá rétt að gera raufar í hann og neðsta hluta tunnumnar. Ráðlegt er að hafa úrtakið frá brunnum eins neðarlega og kostur er, þó ekki meira en ca 1 m ofan við brunnbottn þannig að hugsanlegt grugg nái að safnast þar fyrir. Reynslan verður að skera úr um hvort nægjanlegt vatn fæst úr einum brunni eða hvort þeir þurfa að vera fleiri. Einnig má hugsanlega leggja raufuð rör út frá brunnum ef vatnsstreymi til þeirra þykir ekki fullnægjandi.

Um brunna þarf þannig að búa, að yfirborðsvatn geti ekki legið umhverfis þá í leysingum. Best er að tyrfa að þeim og hylja að sem mestu leyti. Auk minni mengunrahættu ætti slíkt að

veita nokkra vörn gegn hugsanlegum truflunum af völdum frosts. Friða þarf svæðið meðfram ánni fyrir ágangi búfjáar.

Vegalengdin frá tilraunagreftrinum og að tengibrunni vatnsveitunnar er ca. 500 m en ekki er vitað hversu mikið landinu hallar á þessari vegalengd. Þegar hæðarmismunur þessara punkta hefur verið ákvarðaður er hægt að lesa af þrýstítapslinuriti Reykjalundar hversu mikil flutningsgeta hinna ýmsu rörvídda er. Aðrir hugsanlegir brunnstaðir við Víðimýrará eru við jarðrask um 150 m neðan við fyrirhugað brunnstæði svo og í kröppum sveig litlu neðan við það. Einnig kemur svæði ofan við beygju á ánni fastlega til álita.

5. Aðrir vatnsvinnslumöguleikar

Utan við Vatnsskarð eru miklar malarásamyndanir. Við þær aðstæður er um mikið grunnvatnsstreymi að ræða en hér er landslagi þannig háttáð að lítið verður um vatnsmiklar lindir.

Vitað er um þrjár lindir sem hugsanlega má virkja. Vafalaust eru þær fleiri, en mikill hluti þess vatns sem um er að ræða í malarásunum virðist tapast sem seytl á jöðrum þeirra en síður á ákveðnum stöðum sem virkjanlegar uppsprettur.

Fylgst hefur verið með lind ca 400 m niður með afleggjara heim að Fjalli. Rennsli frá henni er 1-2 l/sek, vatnið er 4.4°C . Vegalengdin niður í Varmahlíð er yfir 4 km og hæðarmismunur ca 150 m.

U.p.b. 500 m vestar og í svipaðri hæð er önnur lind mun stærri eða 10-20 l/sek, hitastig 3.5°C . Landslagi er hinsvegar þannig háttáð, að lögn að þessar lind þyrfti að taka verulegan krók út fyrir melhrygg sem er á milli nefndra linda.

Lind, ca 10 l/sek kemur fram úr malarásenda ca 100 m neðan við brúna heim að Fjalli. Hitinn mældist 3.9°C . Hæpið er að sjálfreynsli fáist frá þessari lind til Varmahlíðar.

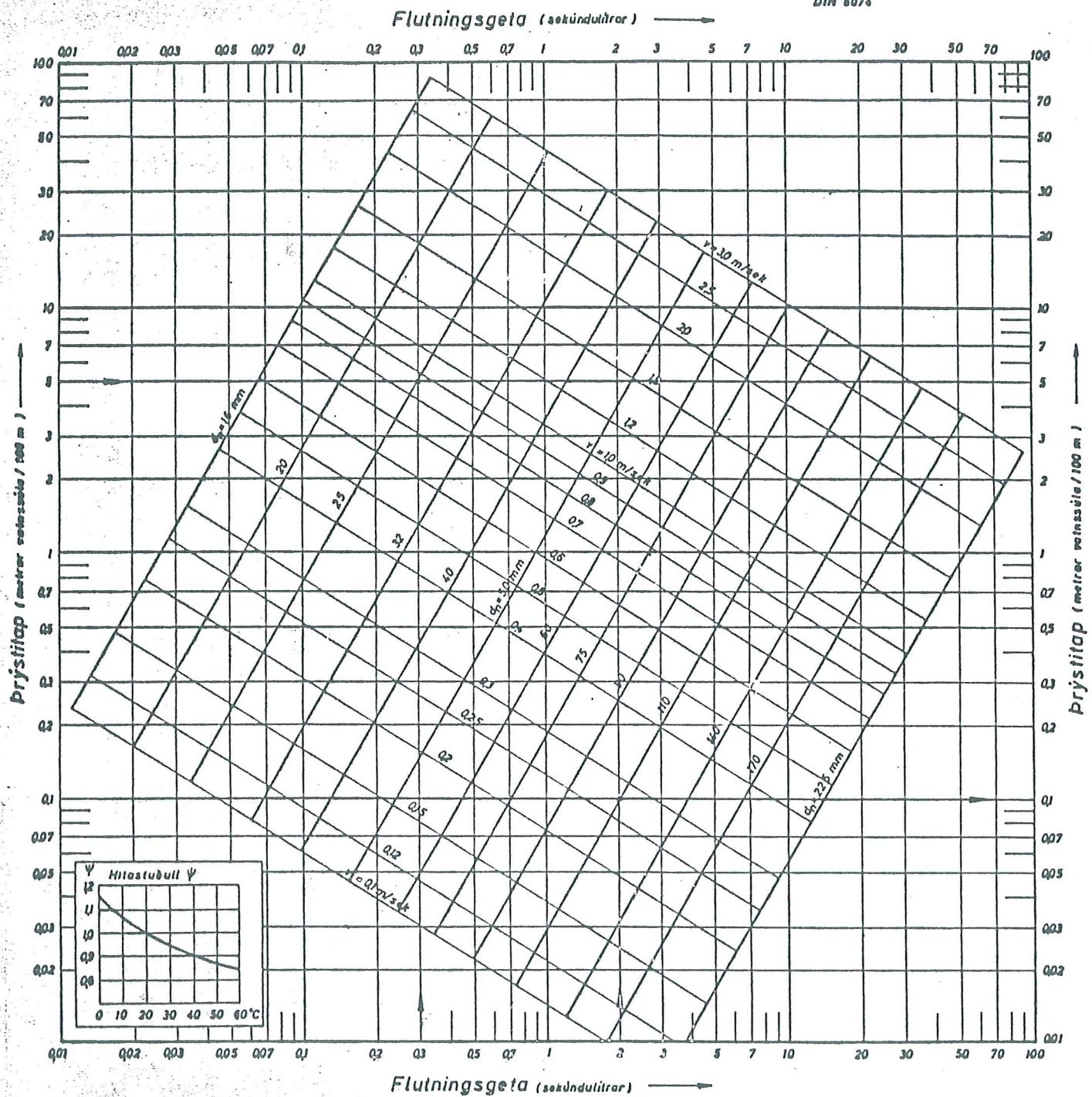
Aðrir möguleikar sem til greina gætu komið er annarsvegar borun í nágrenni Húseyjarhvíslar og hins vegar vatnsöflun undan Vindheimamelum, en dæla þyrfti frá báðum þessara staða. Kostnaður við vatnsmámið yrði því augljóslega umtalsverður, auk þess sem núvarandi vatnslögn byggðarinnar nýttist ekki og þyrfti því að leggja aðra.

Ekki verður séð, að nein von sé til þess að borun eftir köldu vatni ofan við Varmahlíð beri árangur.

Ljóst má því vera, að kostnaður við vatnslögn frá Víðimýrar-áreyrunum er í lágmarki miðað við það vatnsmagn sem afla þarf. Kemur í sama stað niður, þó einhverju yrði kostað til að varna því að skolp fari í ána ofan virkjunarstaðar. Talið er að það sé nauðsynlegt vegna tiltölulega lítils vatnsmagns árinnar.

REYKJALUNDUR

þrýstiteplinurit

Plastvatnsrör HD POLYETHYLEN
DIN 8076

Únurit þetta sýnir þrýstitepli eða nauðsynlegan hæðarmismun fyrir þóin ósamsætt POLYETHYLEN rör, við 20°C. Þrýstitepli er gefið upp í metrum af vatnssölu, fyrir hverju 100 lengdermetra. Við annen tilte en 20°C er nauðsynlegt eða margfalda með hitastuðli þóin, sem gefinn er upp í horni linuritins.

$d_h = \text{nafnmál rörs} = \text{ytra þvermál i mm.}$

$v = \text{medalhraði vatnsins i m/sek.}$

Só rennall í rösl 2 sekundulítrar og $d_h = 110$ mm sést á linuritins, að þrýstitepli verður 0.1 m af vatnssölu fyrir hverju 100 lengdermetra og hraðinn $v = 0.27$ m/sek.

Só hæðarmunur 3 metrar á hverju 100 lengdermetra eg nauðsynlegt rennall 0.3 sekundulítrar sést á linuritins, að nauðsynlegt nafnmál röra-
ins er 29 mm og hraðinn v er 0.07 m/sek.